

— (19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Gebrauchsmuster**
(10) **DE 297 11 054 U 1**

(21) Aktenzeichen:	297 11 054.3
(22) Anmeldetag:	26. 6. 97
(47) Eintragungstag:	12. 2. 98
(43) Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 3. 98

(51) Int. Cl.⁶:
H 05 K 9/00
E 04 B 1/92
G 12 B 17/02
A 61 N 1/16
G 01 R 33/28
D 04 H 1/42

DE 297 11 054 U 1

(73) Inhaber:
Marburger Tapetenfabrik J.B. Schaefer GmbH & Co
KG, 35274 Kirchhain, DE

(74) Vertreter:
Olbricht, K., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 35096 Weimar

(54) Abschirmung

DE 297 11 054 U 1

26.06.1997

G 796-II - Ot/kt

Marburger Tapetenfabrik J. B. Schaefer GmbH & Co. KG
Bertram-Schaefer-Straße 11, D-35274 Kirchhain

Abschirmung

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Abschirmung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Es ist häufig erwünscht und manchmal notwendig, bestimmte Gebäude, Räume, Schränke o.dgl. vor elektromagnetischen Wellen und Feldern zu schützen. Derartige Abschirmungen sind beispielsweise im klinischen Bereich in Räumen erforderlich, wo empfindliche Untersuchungen vorgenommen werden, namentlich mit EKG- und EEG-Geräten (Elektrokardiographen bzw. Elektroenzephalographen). Man benötigt Abschirmungen ferner in Räumen, die abhörsicher sein müssen. Auch gibt es in der Bevölkerung einen Anteil besonders sensibler Personen, deren Wohlbefinden durch elektromagnetische Einflüsse im Wohn- und Aufenthaltsbereich mehr oder weniger stark beeinträchtigt werden kann, z.B. in der Nähe von Umspannungswerken, Radarstationen, Funk- oder Fernseh-Sendern usw.

Typische Raumschirmungen bedienen sich einfacher Metallgitter oder -netze, die nach dem Prinzip des Faraday-Käfigs ein feldfreies Rauminneres bewirken, ohne besondere Maßnahmen aber wenig wasserdampf- und oxidationsbeständig sind. In der DE-A-3 707 238 wird eine Matte mit einer Aluminiumfolie auf einer Kunst-

stoff-Schaumschicht vorgeschlagen, die ein leitfähiges Pulver enthält. Eine gemäß DE-U-8 224 462 ausgebildete Abschirmfolie hat Ausnehmungen, die gleichmäßig oder ungleichmäßig verteilt sein können. Vorgefertigte Folienstreifen aus elektrisch und/oder magnetisch leitendem Material können, wie aus DE-U-9 105 843 hervorgeht, über vorhandene elektrische Leitungen geklebt werden, die unter oder auf Putz verlegt sind. Den bekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, daß sie materialbedingt verhältnismäßig großes Gewicht haben, wodurch die Anbringung gewisse Baumaßnahmen erfordert; nicht überall kann man sie einsetzen. Vielfach stört die mangelhafte Atmungseigenschaft ausgekleideter Räume.

Wie eine normale Tapete ist eine sog. SHIELDEX-Raumschirmung verlegbar, die durch ein verkupfertes und/oder versilbertes Nylonfaser-Vlies gekennzeichnet ist. Für Fenster sind Jalousien aus diesem Material vorgesehen, mit dem auch Türen überzogen werden. Türschwelle und Zarge sind mit besonderen EMV-Dichtungen versehen, wodurch weitgehende Dichtigkeit für elektromagnetische Wellen gesichert werden soll. Elektrische Leitungen in oder aus dem geschirmten Raum hat man gemäß DE-B-4 311 125 mit Filtern ausgestattet. Einrichtungen dieser Art erfordern einen hohen technischen Aufwand und entsprechend hohen Preis.

Es besteht daher weiterhin Bedarf an Verbesserungen. Es ist ein wichtiges Ziel der Erfindung, mit möglichst geringem, wirtschaftlichem Aufwand eine Abschirmung zu schaffen, die sicheren Schutz vor elektromagnetischen Wellen bzw. Feldern gewährleistet und preiswert beschafft sowie angebracht werden kann.

Hauptmerkmale der Erfindung sind in den Ansprüchen 1 und 16 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 15 und 17.

Bei einer Abschirmung für Gebäude, Räume, Schränke u.dgl., gebildet von einem an den Raum begrenzenden Wänden flächig anbringbaren Träger, der ein klebbares Vlies und ein leitfähiges Flächengebilde aufweist, sieht die Erfindung gemäß dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 vor, daß der Träger metallhaltig oder metallfrei ist und auf der als durchgehende Schicht ausgebildeten leitfähigen Flächenstruktur eine isolierende Strip-Beschichtung hat.

Weil auf die Verwendung von massivem Metall verzichtet wird, erzielt man so außerordentliche Gewichts-Einsparungen gegenüber herkömmlichen Vorrichtungen, die zudem meist den Einsatz teurer Metalle wie Kupfer und Silber erfor-

3	4	5
6	7	8
9	0	1

trägers mit einer flächigen, als Isolierung

Material, insbesondere als klebbare EMV-

Zur Steigerung der Dämpfung sieht Anspruch 13 vor, daß zwischen den Deckschichten weitere Schichten mit oder aus Metalllegierungspulver angeordnet sind. Man erzielt dadurch außerdem hohe Festigkeit bei einem Flächengewicht, das im Bereich der üblichen Materialien (z.B. Tapeten) liegt. Die weiteren Schichten wirken als zusätzliche oder Hilfs-Absorptionsschichten. Sie können im Einklang

urteile der Erfindung ergeben sich

Trägermaterial

- ttansicht des Randbereichs ein

teilweise abgezogen ist. Auf der

Die Verlegung ist aus den Fig. 3, 3a und 5 ersichtlich. Ein Raum R wird an seinen Wänden W, an der Decke D und am Boden B mit nebeneinanderliegenden

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt. Auch können unterschiedliche Materialien verwendet werden. Während das Vlies 12 typisch aus Zellstoff- und Polyesterfasern besteht, wird die Strip-Beschichtung bevorzugt aus bzw. mit Kunststoff hergestellt; dafür kann ein Polymer eingesetzt werden. Wegen günstiger Oberflächen-Eigenschaften eignet sich Polyvinylchlorid (PVC) mit passend eingestelltem Anteil von Weichmachern, z.B. Phthalaten. Alternativ können auch Beschichtungen aus weichmacher- und PVC-freien Stoffen verwendet werden, z.B. aus einer Strukturmasse gemäß EP-A-0 564 712.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

B	Boden
D	Decke
H	Höhlung
R	Raum
T	Übertapete
W	Wände
10	Träger
12	Vlies
14	Grundbeschichtung
16	leitfähige Schicht/Flächengebilde
17	Deckschicht (en)
18	Strip-Beschichtung
20	Bahnkante
22	Randstreifen / -bereich
24	Perforation
26	Stoß / Naht
28	Strip-Kante
30	Abdeckstreifen
32	Vlies
34	Grundbeschichtung
36	leitfähige Schicht
37	Absorberschicht (en)
38	Einbaudose
40	Anschlußdose

Schutzansprüche

1. Abschirmung für Gebäude, Räume, Schränke u.dgl., gebildet von einem an den raumbegrenzenden Wänden (W, B, D) flächig anbringbaren Träger (10), der ein klebbares Vlies (12) und ein leitfähiges Flächengebilde (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) metallhaltig oder metallfrei ist und auf der als durchgehende Schicht (16) ausgebildeten leitfähigen Flächenstruktur eine isolierende Strip-Beschichtung (18) hat.
2. Abschirmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (12) des Trägers (10) mit einer flächigen, als Isolierung wirkenden Grundbeschichtung (14) versehen ist, auf welche die leitfähige Schicht (16) aufgebracht ist.
3. Abschirmung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die leitfähige Deckschicht (16) im wesentlichen aus Legierungspulver, Graphit bzw. Ruß o.dgl. besteht.
4. Abschirmung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (16) aus einer wäßrigen, Haftmittel enthaltenden Dispersion auf die Grundbeschichtung (14) aufgebracht ist, z.B. durch Siebdruck.
5. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Träger (10) als rollbares Flachmaterial ausgebildet ist, insbesondere als klebbare Tapetenbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß entlang zumindest einer Bahnkante (20) ein vorzugsweise längsperforierter Randbereich unbeschichtet, d.h. frei von einer Strip-Beschichtung (18) ist, so daß die leitfähige Schicht (16) offenliegt.
6. Abschirmung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Randbereiche zweier Bahnen (10) mit einem Abdeckstreifen (30) von gleichem Schichtaufbau derart überdeckbar sind, daß die leitfähigen Schichten (16, 36) miteinander leitend verbunden sind, namentlich in stoffschlüssigem Kontakt.

7. Abschirmung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf Stoß nebeneinanderliegende Bahnränder von dem Abdeckstreifen (30) bündig übergreifbar bzw. überdeckt sind.
8. Abschirmung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite eines entlang der Perforation (24) abtrennbaren Randstreifens (22) so bemessen ist, daß er als Abdeckstreifen (30) zwei auf Stoß benachbarte offene Bahnränder lückenlos überdeckt.
9. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß z.B. an Randstreifen (22) offenliegende Zonen der leitfähigen Schicht (16) mit flächigen, flexiblen Kontaktelementen leitend verbindbar bzw. verbunden sind, vor allem im Bereich von Öffnungen des abzuschirmenden Raumes und/oder an geerdeten Anschlußdosen (40) z.B. der Stromversorgung oder des Telefonnetzes.
10. Abschirmung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente als flächige Kontaktfedern und/oder als leitfähige Dichtungsstreifen ausgebildet sind.
11. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Strip-Beschichtung (18) eine glatte Außenfläche aufweist, die namentlich mit einer Übertapete (T), Plakaten o.dgl. beklebbar ist.
12. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) z.B. an beschädigten Randbereichen von Hand nachbearbeitbar ist.
13. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Deckschichten (16) weitere Schichten mit oder aus Metallegierungspulver (17) angeordnet sind.
14. Abschirmung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch die Verwendung von chemisch neutralisiertem und korrosionsfreiem Metallegierungspulver.

15. Abschirmung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, g e k e n n z e i c h n e t durch die Verwendung von Feinstform-Absorberpigmenten.
16. Abschirmung für Gebäude, Räume, Schränke o.dgl., mit einem flächigen Träger (10), der ein Vlies (12) sowie ein leitfähiges Flächengebilde (16) aufweist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der einen Membranstoff, eine Vliesbahn o.dgl. aufweisende Träger (10) ohne Wandverklebung verwendbar ist.
17. Abschirmung nach Anspruch 16, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Träger (10) in der Art von Radardomen, Moskitonetzen o.ä. selbsttragend und/oder mit Abstützungen einen z.B. zellenförmigen Abschirmbereich bildet.

Fig. 1

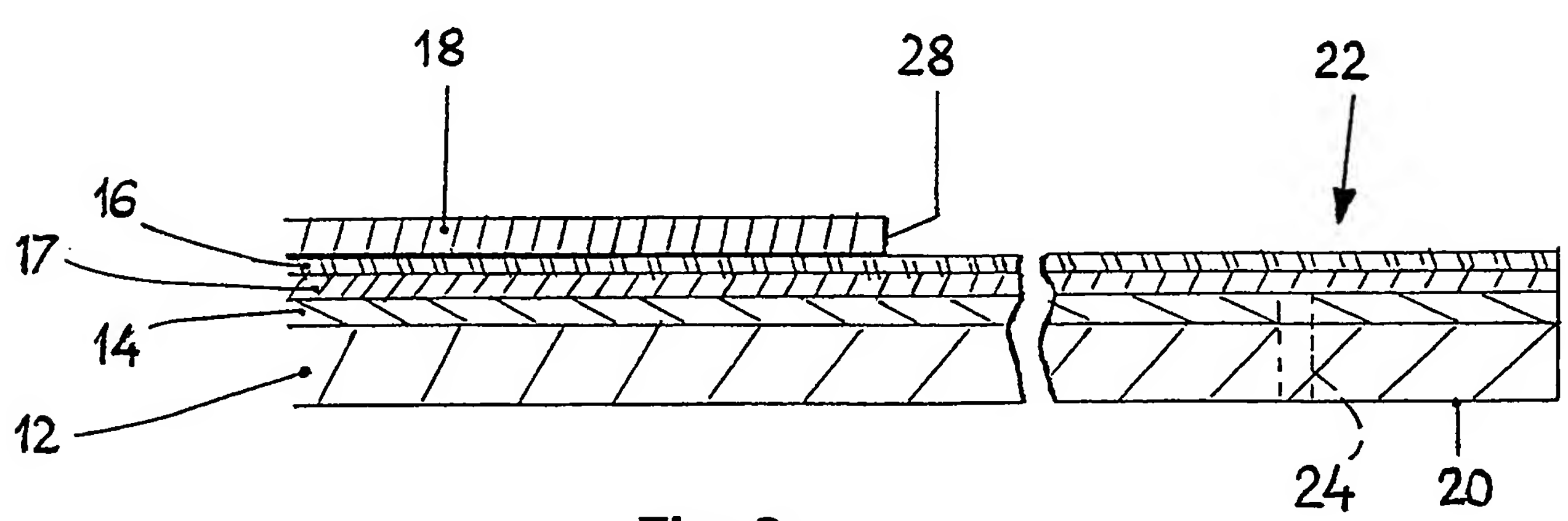
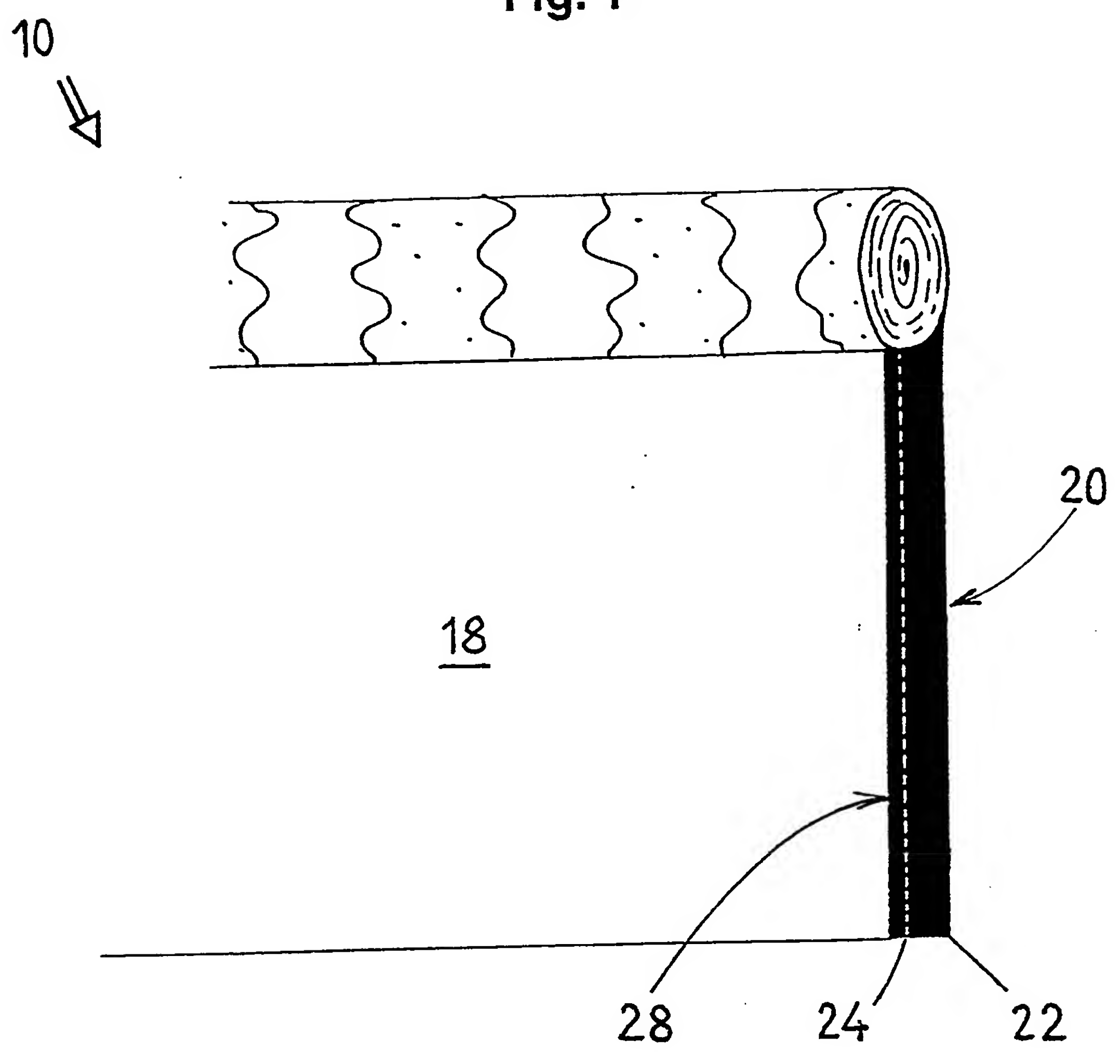


Fig. 2

Fig. 3

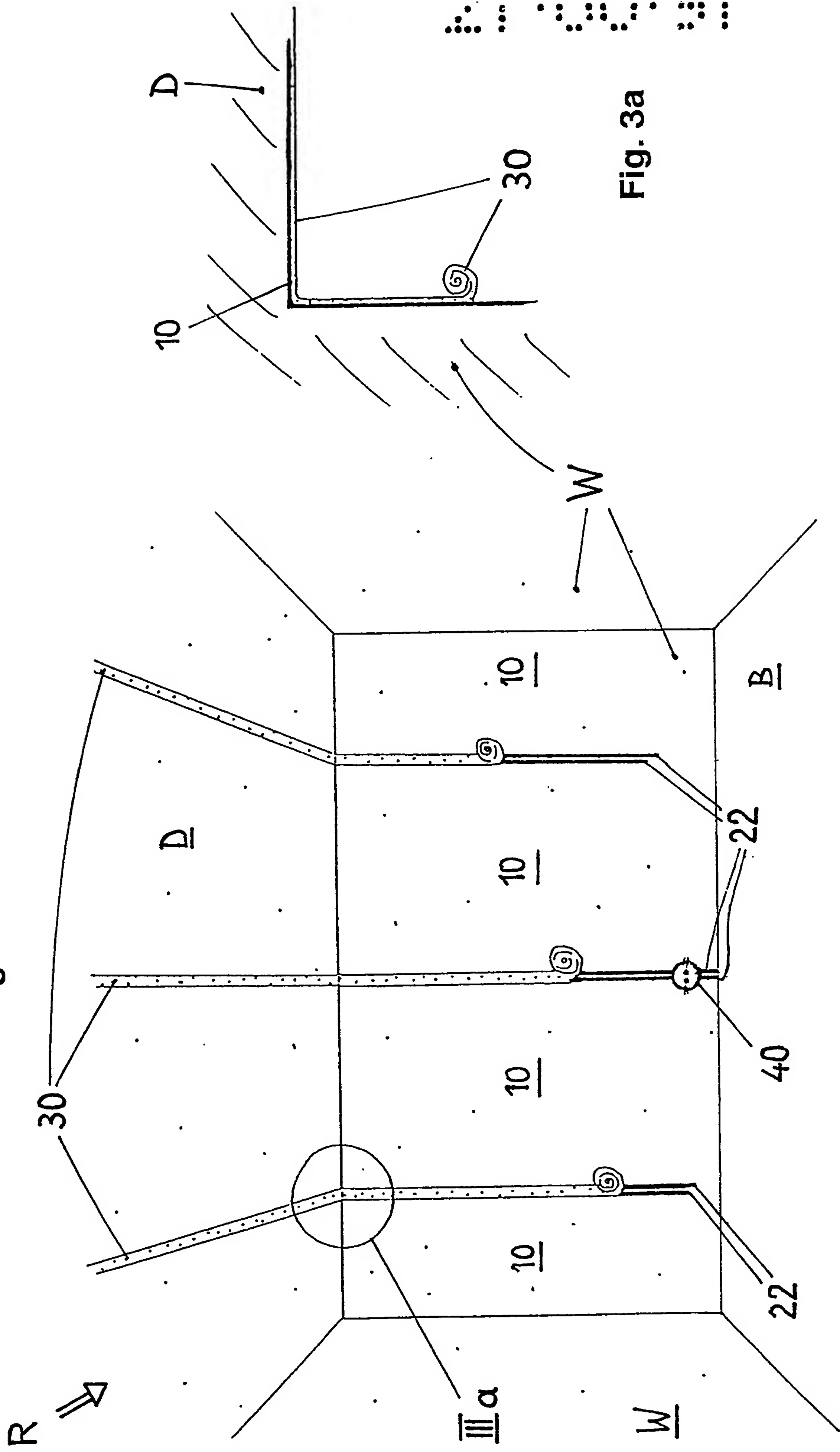


Fig. 3a

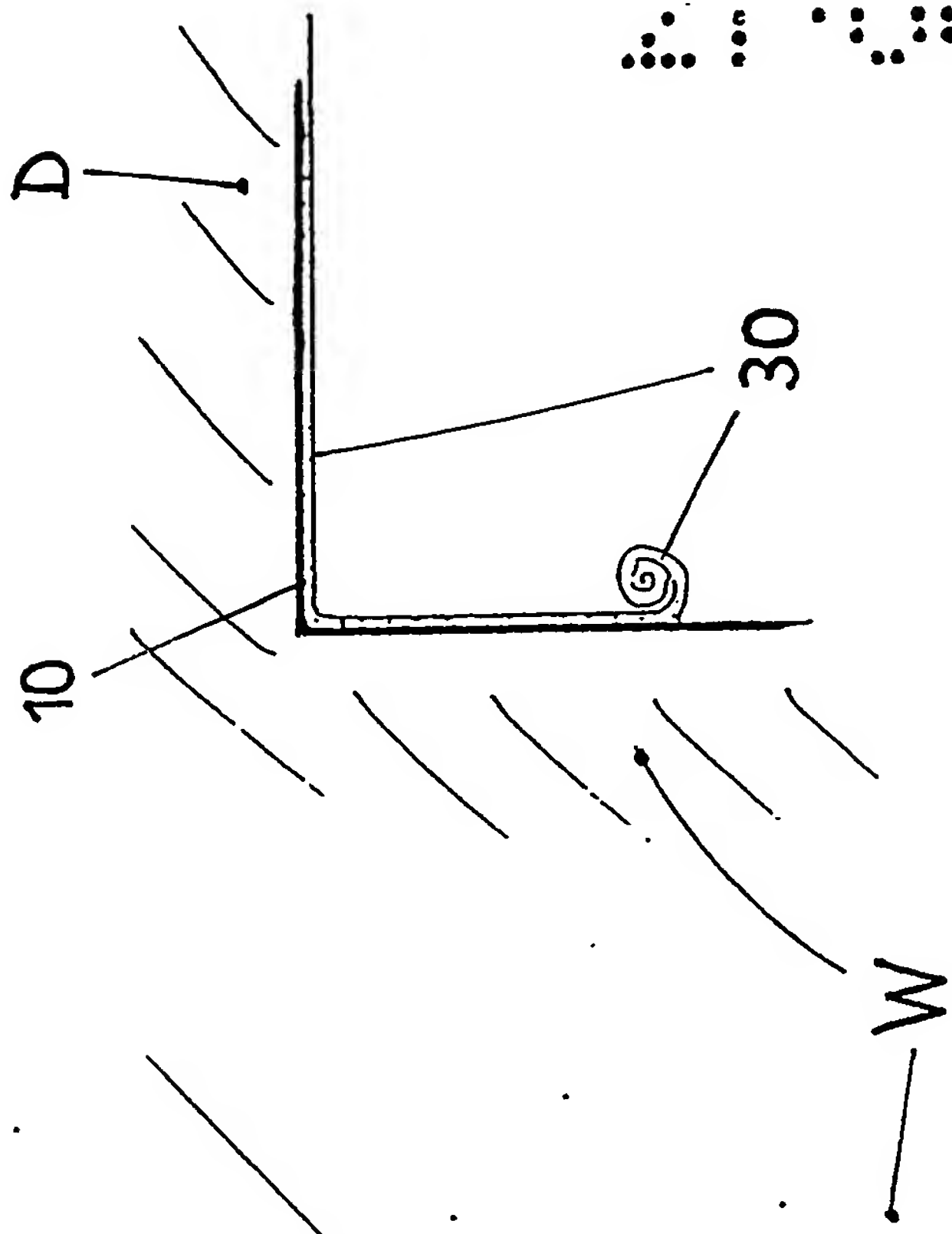


Fig. 4

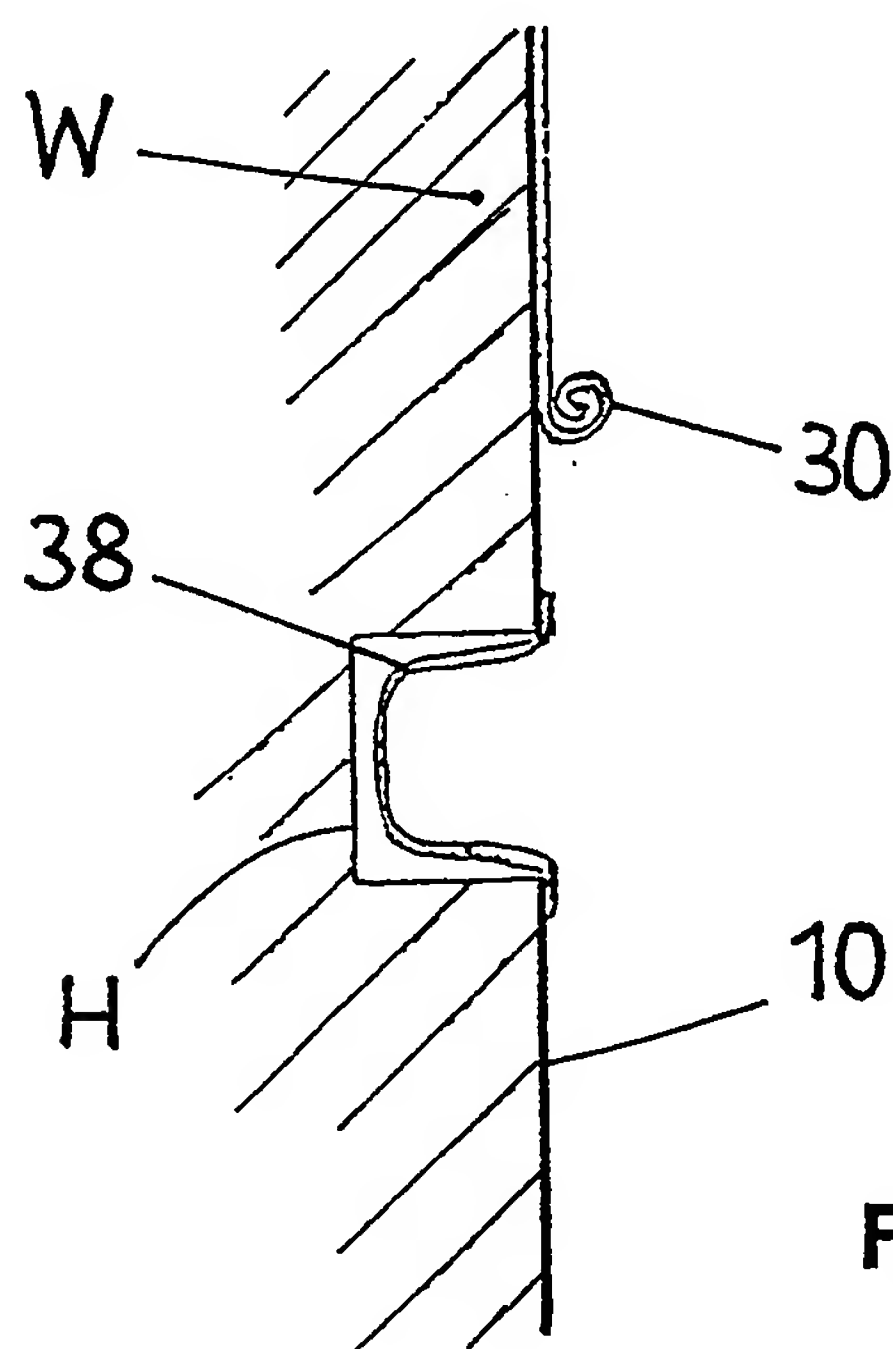
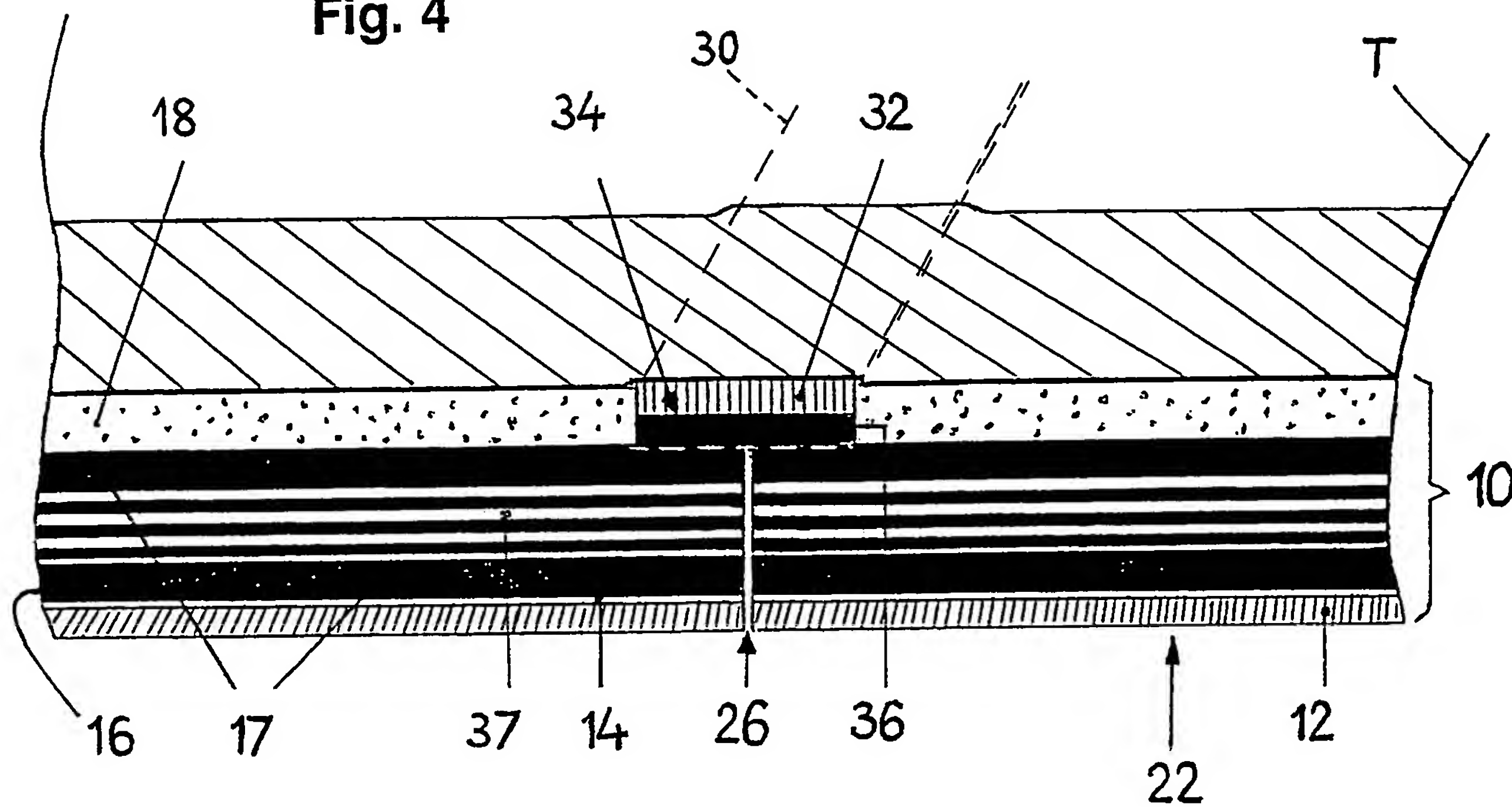


Fig. 5